bentleyuser.dk

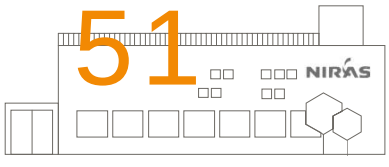
FTN – Fixed Transmission Network, Banedanmark

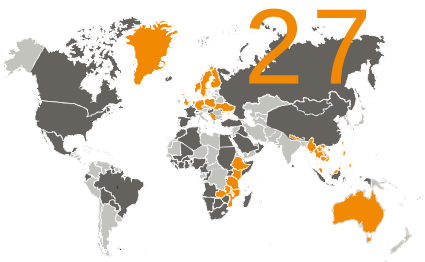
Af Li Peng, NIRAS

NIRAS

Verdensomspændende tilstedeværelse

– samme værdisæt

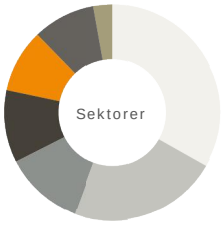




NIRAS

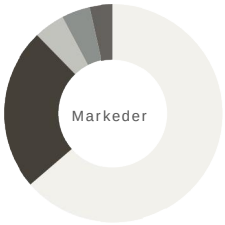
NIRAS i tal

Omsætning fordelt på sektorer i mio. kr.



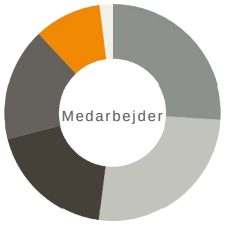
- Byggeri – 706
- Udviklingsbistand – 479
- Infrastruktur – 255
- Miljø, Vand og Energi – 198
- Procesindustri – 229
- Forsyning – 198
- Informatik – 60

Omsætning fordelt på markeder i mio. kr.



- Danmark – 1.350
- Sverige – 99
- Norge – 89
- Storbritannien – 75
- Global projekteksport – 512

Medarbejdere fordelt på uddannelse



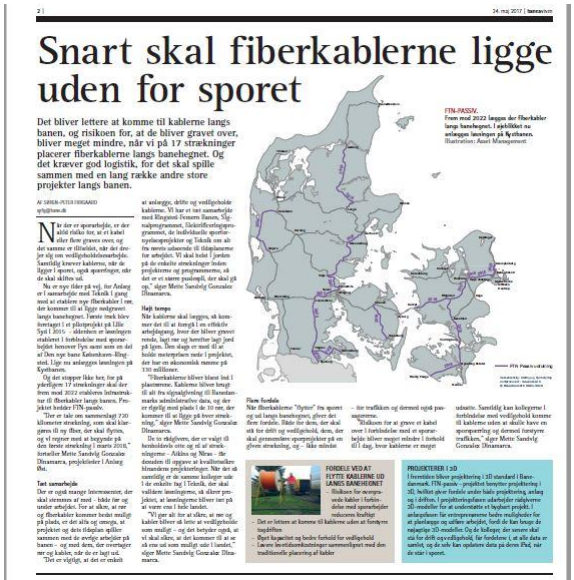
- Ph.d.er – 2%
- Civilingeniører – 26%
- Diplomingeniører – 26%
- Andre akademikere – 17%
- Teknikere – 19%
- Øvrige – 10%

NIRAS

bentleyuser.dk

FTN-projekter:

- Formål og udfordringer
- Projekterings- og udførselsgrundlag
- Metoder og værktøjer til projektering (PowerRailTrack/SUE)
- Kort demonstration af 3D-projektering
- Videoer, som viser udførelsen



Snart skal fiberkablerne ligge uden for sporet

Det bliver lettere at komme til kablerne langs banen, og risikoen for, at de bliver gravet over, bliver meget mindre, når vi på 17 strækninger placerer fiberkablerne langs banehegnet. Og det kræver god logistik, for det skal spille sammen med en lang række andre store projekter langs banen.

NIRAS

bentleyuser.dk

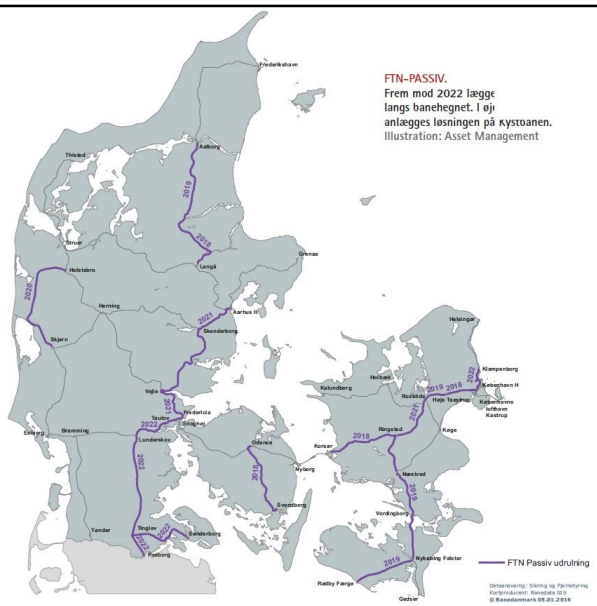
Formål:

- Nyt BDK FTN-netværk skal erstatte det eks. og udtjente fiber-netværk
- Signalprogrammet (SP) + mange anvendelser
- Højt drift-sikkerhedskrav og større tilgængelighed ved udførelse og vedligeholdelse; Alternativ placering

Omfang:

Udfordringer:

- Mange grænsefladsprojekter
- TM-62 og CC3-linje
- Afvigelser fra projekterings-grundlag, herunder "GAB-fiber"
- Beskyttede områder/vandløb m.m.
- Løsning ved brosteder



NIRAS

bentleyuser.dk

Projektgrundlag

Tværprofiler for ballasteret spor

Ledningsanlæg på Banedanmarks arealer

Sporafstand og frispormærker

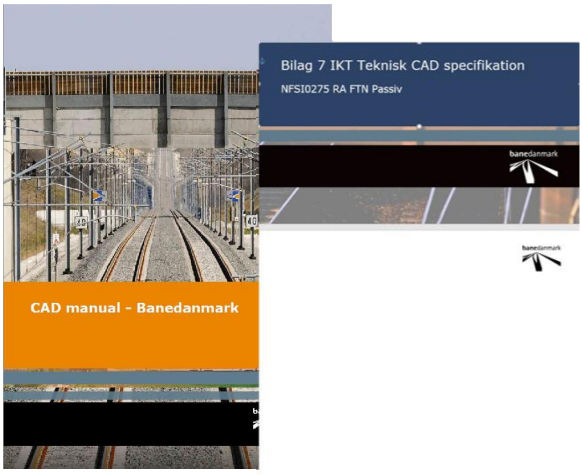
Teknisk Meddelelse

Sikkerhedsbærende

Teknisk Drift, Forst

Nr: 62 / 01.03.2014 SB

Geotekniske regler knyttet til tværprofiler for ballasteret spor



...

NIRAS

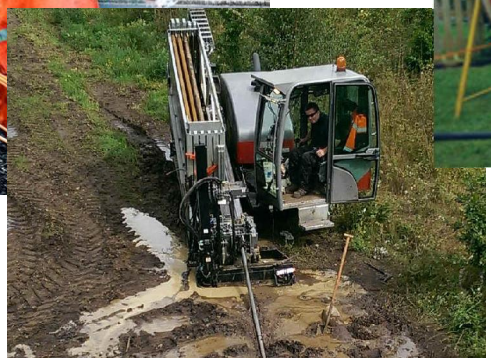
bentleyuser.dk

GAB-Fiber

NIRAS

bentleyuser.dk

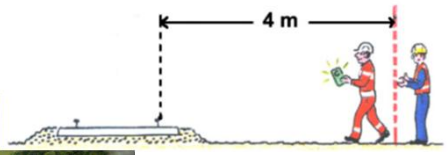
Udførelsesmetoder



NIRAS

bentleyuser.dk

Placering



NIRAS

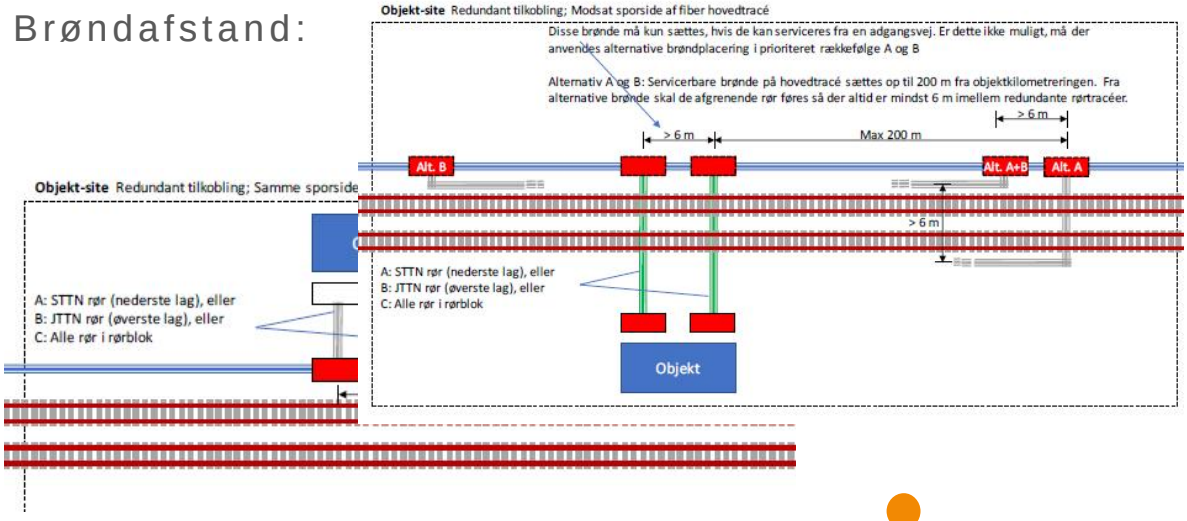
bentleyuser.dk

Tilslutning til objekter

NIRAS

bentleyuser.dk

Brøndafstand:



NIRAS

bentleyuser.dk

Digtalt grundlag

- Objektliste til JTTN/STTN, mm.
- Bro-arkiv/-tegninger samt øvrige konstruktioner (spuns, støjskærm osv.)
- Matrikelkort og grundkort (strækningsplan)
- Digital terrænmodeller/Laserscanning
- LER-oplysningen samt eksist. BDK-ledning/-fibernet
- BaneGIS / Kmz-Kml /Ortofoto
- Projektdata fra grænsefladeprojekterne

NIRAS

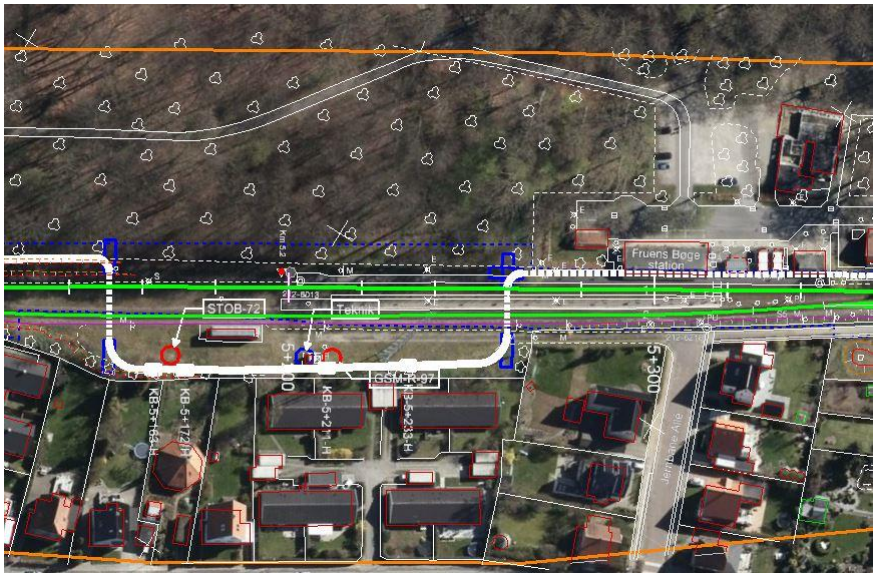
bentleyuser.dk

Strækningsgennemgang og projektering (Eksempel fra Odense – Svendborg)

NIRAS

bentleyuser.dk

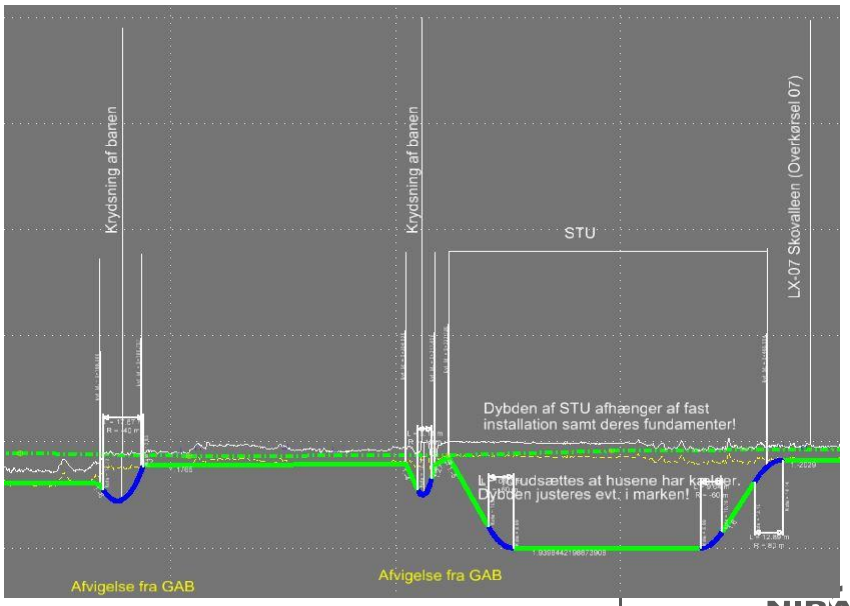
Horisontalt



NIRAS

bentleyuser.dk

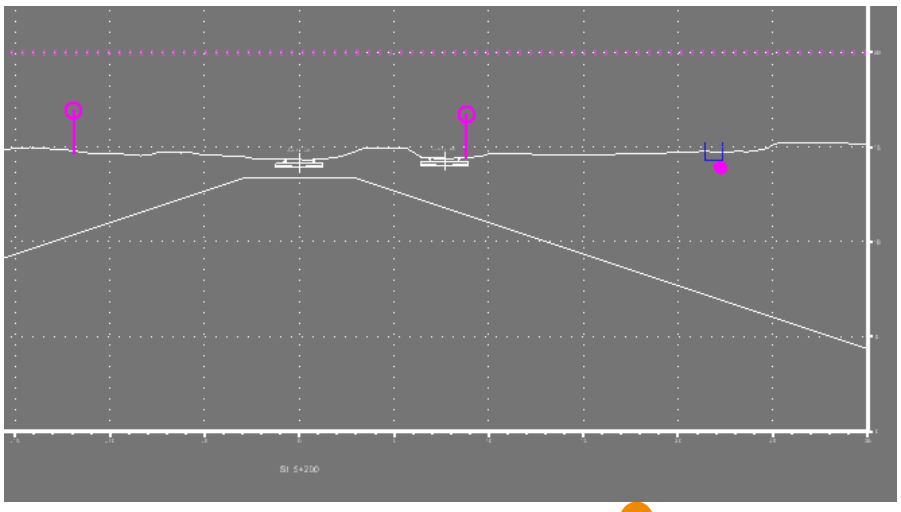
Vertikalt



NIRAS

bentleyuser.dk

Vertikalt



NIRAS

bentleyuser.dk

Demonstration af 3D-projektering – anvendelse af Bentley PowerRailTrack/SUE.

(Eksempel fra Ringsted - Korsør)

NIRAS

bentleyuser.dk

Videoes, som viser FTN-udførelse:

- Trækning og splejsning af rørpakken (0:24-1:50, 6:02-7:56);
- Blæsning af kabel (8:16-14:28)

NIRAS

?

Kontaktinfo:
Li Peng (XLPE)
Ekspertisechef
Tel. 6020 1929
Mail: xlpe@niras.dk